

令和8年度 入学試験問題（数学）

(注意) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。もし必要であれば、解答用紙の裏面も使用可。

1 次の空欄に適する数や式あるいは言葉を埋めなさい（この問題については、指定された解答欄に答のみを記入しなさい）。

(1) 整式 $4x^4 + 1$ は $4x^4 + 1 = (2x^2 + 1)^2 - 4x^2 = (2x^2 + 2x + 1)(\boxed{\text{ア}})$ と因数分解できる。整数 $2501 = 4 \cdot 5^4 + 1$ は $\boxed{\text{イ}}$ と素因数分解できる。

(2) 方程式 $|x - 1| = 2x$ の解は $\boxed{\text{ア}}$ であり、不等式 $|x - 1| \leq 2x$ の解は $\boxed{\text{イ}}$ である。

(3) $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ のとき、 $\cos \theta = \boxed{\text{ア}}$ であり、 $\sin \theta = \boxed{\text{イ}}$ である。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ とする。

(4) 箱ひげ図は、データの最小値、第1四分位数、 $\boxed{\text{ア}}$ 、 $\boxed{\text{イ}}$ 、最大値を箱と線（ひげ）で表現する図である。

2 正の定数を a とするとき、 x の関数

$$f(x) = \begin{cases} -2x(x+1) & (-1 \leq x \leq 0) \\ x(x-a) & (0 \leq x \leq a) \end{cases}$$

とする。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) $f(x)$ の最大値と最大値を与える x の値を求めなさい。

(2) $f(x)$ の最小値が $-\frac{1}{2}$ となる a の値を求めなさい。

(3) a が (2) で求めた値をとるとき、 $y = f(x)$ のグラフを描きなさい。

3 $\triangle ABC$ において、

$$\sin A : \sin B : \sin C := 7 : 5 : 3$$

のとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\cos A$ を求めなさい。

(2) $\sin A$ を求めなさい。

(3) $a = \frac{7}{2}$ のとき、 $\triangle ABC$ の面積 S を求めなさい。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

4 A と B が続けて試合を行い、先に3勝した方を優勝とする。A の勝つ確率が $\frac{1}{2}$ のとき、次の問いに答えなさい。ただし、引き分けはないものとする。

- (1) A が3戦目で優勝する確率を求めなさい。
- (2) A が3勝2敗で優勝する確率を求めなさい。
- (3) A が優勝する確率を求めなさい。

<< 計算用余白 >>